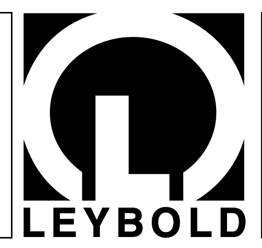
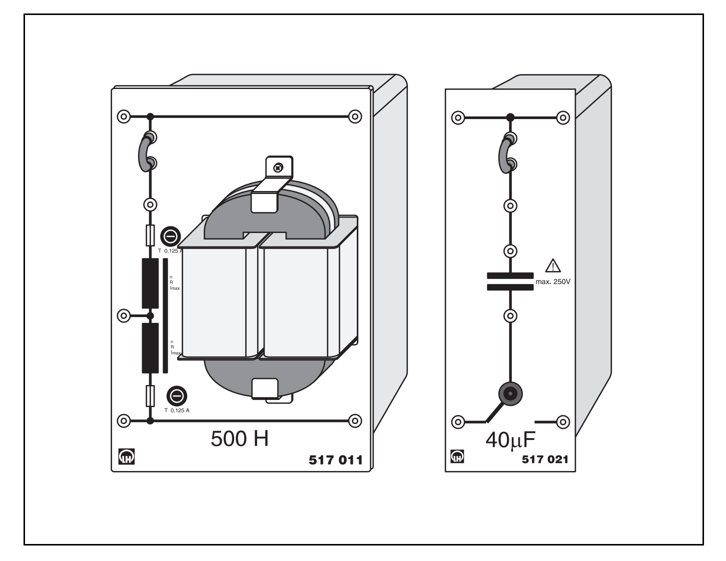


LEYBOLD DIDACTIC GMBH

8/97-kem/Sf-



Mode d'emploi 517 011
Instrucciones de servicio 517 021

Bobine à haute inductance, 500 H
Condenseur, 40 µF
Bobina de alta inductividad, 500 H
Condensador, 40 µF

Fig. 1

Ces éléments servent à étudier l'inductance et la capacité dans des circuits à courant continu et alternatif. Les valeurs choisies de *L* et *C* permettent l'observation de l'évolution temporelle du courant et de la tension avec des instruments de mesure analogiques ainsi qu'un tracé avec l'enregistreur TY. Du reste, il est possible de réaliser un circuit oscillant d'une fréquence d'env. 1 Hz capable (sans compensation de l'amortissement) d'exécuter jusqu'à 10 oscillations.

Exemples d'expériences:

- Allure du courant et de la tension à la charge et à la décharge d'un condensateur
- Processus d'enclenchement et de coupure aux bornes d'une bobine
- Résistance en courant alternatif d'une bobine et d'un condensateur
- Déphasage entre le courant et la tension dans le circuit à courant alternatif
- Oscillation *LC* amortie et à amortissement compensé (circuit oscillant à 1 Hz)

1 Remarques de sécurité

Il est préférable de réaliser les expériences avec une basse tension de protection: Tension continue: max. 60 V
Tension alternative: max. 25 V

Il faut absolument utiliser une basse tension de protection en cas d'expérimentation avec

- la bobine à haute inductance
- les éléments enfichables STE

Dans le cas de tensions supérieures à la basse tension de protection, il est indispensable d'utiliser des câbles de sécurité.

Court-circuiter le condensateur avant de le monter dans le circuit (Il s'agit d'un accumulateur d'énergie! La tension risque d'être dangereuse en cas de contacts fortuits).

Estos dispositivos sirven para estudiar el comportamiento de la inductividad y capacidad en circuitos eléctricos de corriente continua y alterna. Los valores de *L* y *C* elegidos posibilitan la observación de la corriente y la tensión en función del tiempo ya sea empleando un instrumento indicador de medición o un registrador TY. Además se puede realizar el montaje de un circuito oscilatorio con una frecuencia de aprox. 1 Hz, con el cual se puede obtener (sin desamortiguamiento) hasta 10 oscilaciones.

Ejemplos de ensayos:

- Comportamiento de la corriente y la tensión al cargar o descargar un condensador
- Procesos de encendido y apagado en una bobina
- Resistencia de corriente alterna de una bobina y un condensador
- Desfase entre la corriente y la tensión en un circuito de corriente alterna
- Amortiguación y desamortiguación de una oscilación *LC* (circuito de oscilación de 1 Hz)

1 Instrucciones de seguridad

Por conveniencia realizar los experimentos con tensiones bajas de protección: Tensión continua: máx. 50 V c.c.
Tensión alterna: máx. 25 V c.a.

Utilizar necesariamente la tensión baja de protección en los experimentos con:

- la bobina de alta inductividad
- los elementos de conexión del sistema STE

Si trabaja con tensiones mayores a la tensión baja de protección emplear obligatoriamente los cables de experimentación de seguridad.

Cortocircuitar el condensador antes de montarlo en el circuito (el condensador almacena energía y puede albergar una tensión de peligro de contacto).

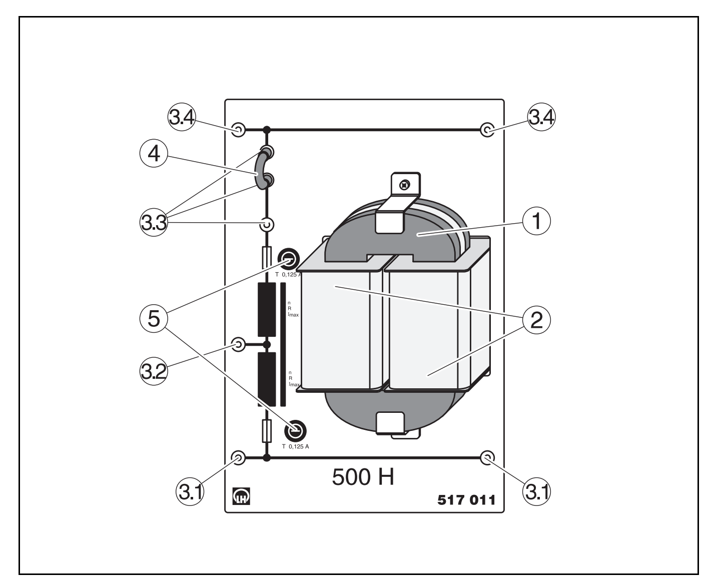


Fig. 2.1
Bobine à haute inductance (517 011)
Bobina de alta inductividad (517 011)

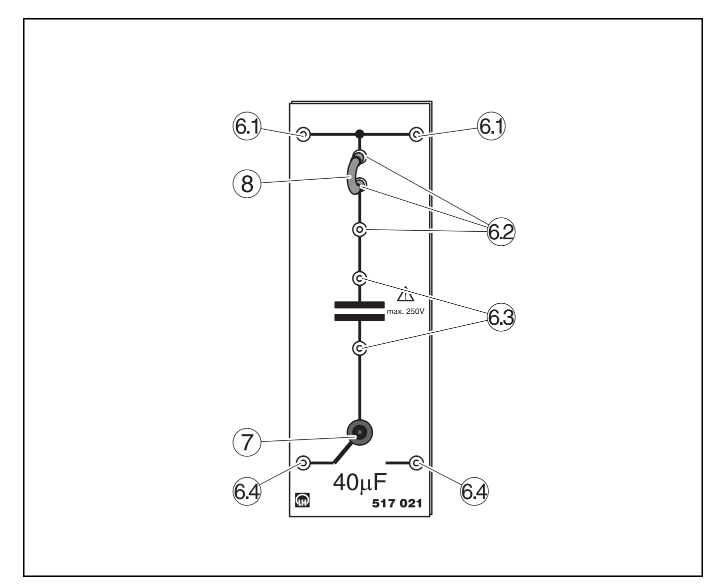


Fig. 2.2
Condensateur, 40 µF (517 021)
Condensador, 40 µF (517 021)

2 Description, caractéristiques techniques

2.1 Bobine à haute inductance 517 011 (fig. 1 et 2.1)

① Noyau en fer fermé
② 2 bobines branchées en série
③ Douilles de sécurité de 4 mm, reliées aux bobines conformément au schéma des connexions imprimé:
- (3.1) Raccord à l'extrémité inférieure de la bobine
- (3.2) Raccord entre les bobines
- (3.3) Paire de douilles pour le raccordement d'un ampèremètre ou pour des éléments enfichables petits (19 mm) et grands (50 mm)
- (3.4) Raccord au début de la bobine par (3.3)

④ Fiche de connexion de sécurité (19 mm) pour (3.3)
⑤ 2 douilles enfichables avec fusible

Matériau du noyau:	Trafoperm
Inductance *L*:	500 H ± 20%, pour 200 µA ≤ *I* 30 mA
Courant *I* max. admissible:	100 mA (pour env. 15 V– à chaque bobine)
Résistance en courant continu *R*:	env. 300 Ω (2 x 150 Ω)
Nombre de spires n:	2 x 5100
Fusibles:	2 fusibles T 0,125 B; résistance VDR (varistance, 75 V) pour la protection contre les pointes inadmissibles de surtension susceptibles de se manifester par des effets d'induction.
Dimensions:	20 cm x 29,7 cm x 10 cm
Poids:	env. 6,5 kg

2.2 Condensateur, 40 µF (fig. 1 et 2.2)

⑥ Douilles de sécurité de 4 mm, reliées au condensateur conformément au schéma des connexions imprimé:
- (6.1) Raccord au contact supérieur du condensateur par (6.2)
- (6.2) Paire de douilles pour le raccordement d'un ampèremètre ou pour des éléments enfichables petits (19 mm) et grands (50 mm)
- (6.3) Raccord pour la mesure directe de la tension aux bornes du condensateur
- (6.4) Raccord au contact inférieur du condensateur par le commutateur ⑦

⑦ Commutateur
⑧ Connecteur de sécurité

2 Descripción y datos técnicos

2.1 Bobina de alta inductividad 517 011 (Fig. 1 y 2.1)

① Núcleo de hierro cerrado
② 2 bobinas conectadas en serie
③ Clavijeros de seguridad de 4 mm, conectados a las bobinas de acuerdo al esquema de conexiones impreso:
- (3.1) Conexión al terminal inferior de la bobina
- (3.2) Conexión entre las bobinas
- (3.3) Par de clavijeros para conectar un amperímetro o elementos de conexión pequeños (19 mm) y grandes (50 mm)
- (3.4) Conexión al terminal inicial de la bobina a través de (3.3)

④ Conector puente de seguridad (19 mm) para (3.3)
⑤ 2 zócalos de conexión con fusibles de seguridad

Material del núcleo:	Trafoperm
Inductividad *L*:	500 H ± 20%, para 200 µA ≤ I 30 mA
corriente máx. permitida *I*:	100 mA (para aprox. 15 V– en cada bobina)
Resistencia de corriente continua *R*:	aprox. 300 Ω (2 x 150 Ω)
Número de vueltas n:	2 x 5100
Fusibles:	2 fusibles de fusión T 0,125 B; VDR (resistencia dependiente de la tensión, 75 V) para la protección contra picos de tensiones no permitidos que pueden surgir por efecto de la inducción.
Dimensiones:	20 cm x 29,7 cm x 10 cm
Peso:	aprox. 6,5 kg

2.2 Condensador, 40 µF (Figs. 1 y 2.2)

⑥ Clavijeros de seguridad de 4 mm, conectados al condensador de acuerdo al esquema de conexiones impreso:
- (6.1) Conexión al contacto superior del condensador a través de (6.2)
- (6.2) Par de clavijeros para conectar un amperímetro o elementos de conexión pequeños (19 mm) y grandes (50 mm)
- (6.3) Conexión para medir la tensión directamente en el condensador
- (6.4) Conexión al contacto inferior del condensador a través del conmutador ⑦

⑦ Conmutador
⑧ Conectores puente de seguridad

Capacité *C*:	40 µF ± 10%
Tension d'alimentation max. admissible *U*:	250 V (voir aussi remarques de sécurité)
Dimensions:	10 cm x 29,7 cm x 10 cm
Poids:	0,5 kg

3 Utilisation

3.1 Matériel supplémentaire nécessaire

Montage avec

1 paire de pieds 301 339

ou dans

1 cadre d'expérimentation par ex. 301 300 (voir fig. 2 et 3)

Sources de tension recommandées pour

- tension continue
  par ex. alimentation CC 0 ... ± 15 V 521 45
- tension alternative à fréquence diverse
  par ex. générateur de fonctions S 12 522 50
  avec alimentation en tension 12 V ~ par ex. 562 73

Instruments de mesure recommandés:

Instruments de mesure analogiques à faible inertie de l'aiguille, à zéro central,
$R_i \geq 1$ MΩ: par ex.

Ampèremètre-voltmètre 531 94
Multimètre de démonstration, à zéro central 531 915

ou

Enregistreur TY 575 702

ou

pour une expérimentation assistée par ordinateur, avec l'utilisation par ex. de

CASSY E, de 524 007

avec

le logiciel CASSY pour DOS «Mesure et exploitation» 524 113

ou pour Windows

🖫 «Saisie universelle des valeurs mesurées» 525 033

3.2 Exemples d'expériences

Capacidad *C*:	40 µF ± 10%
Tensión de alimentación permitida máx. *U*:	250 V (véase las instrucciones de seguridad)
Dimensiones:	10 cm x 29,7 cm x 10 cm
Peso:	0,5 kg

3 Manejo

3.1 Adicionalmente se requiere

Montaje con

1 par de pies de soporte 301 339

o en

1 bastidor experimental por ej. 301 300 (véase las Figs. 2 y 3)

Se recomienda las siguientes fuentes de alimentación para una:

- Tensión continua
  por ej. Unidad de alimentación de c.c. , de 0 a ± 15 V 521 45
- Tensión alterna de frecuencias diferentes
  por ej. Generador de funciones S 12 522 50
  con Fuente de tensión 12 V ~ por ej. 562 73

Instrumentos de medición recomendados:

Instrumentos indicadores con poca inercia del indicador, punto cero en la mitad,
$R_i \geq 1$ MΩ: por ej.

Aparato de medida AV 531 94
Multímetro para demostraciones, punto cero en la mitad 531 915

ó

Registrador TY 575 702

ó

con asistencia del ordenador empleando por ej.

CASSY E, del 524 007

con

el software de CASSY para DOS "Medir y Evaluar" 524 111

ó para Windows

🖫 "Adquisición universal de datos" 525 031

3.2 Ejemplos de ensayos

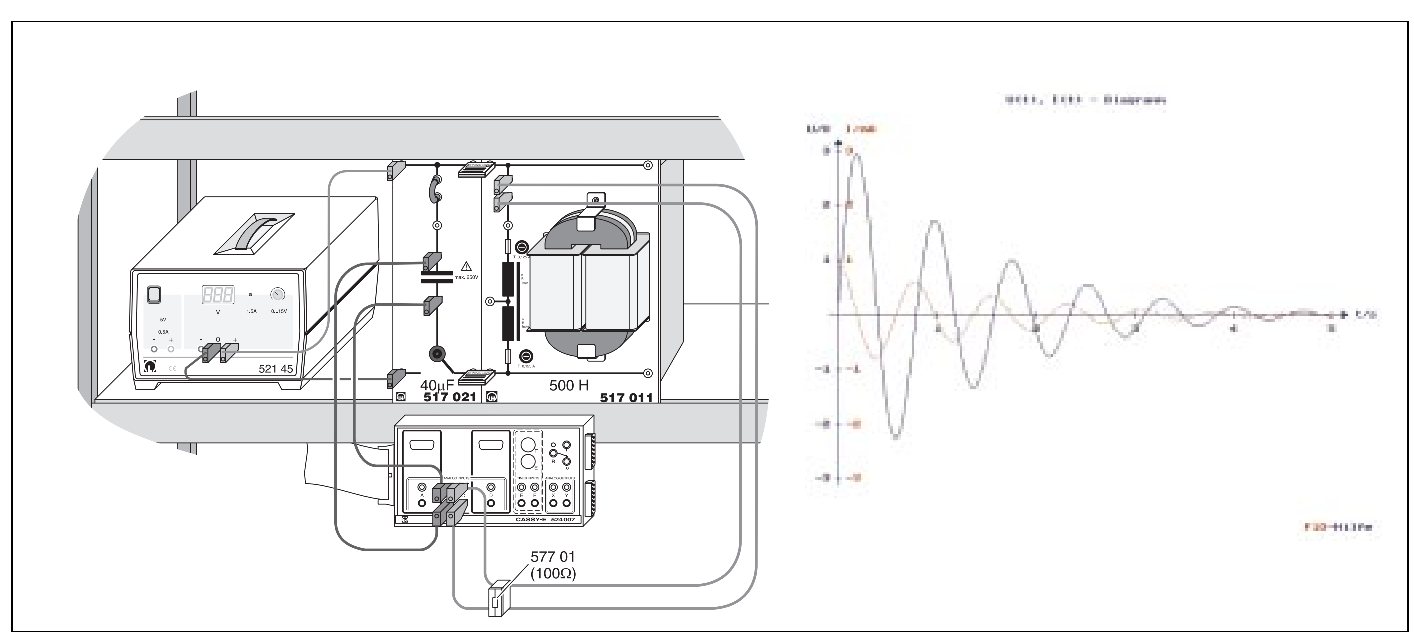


Fig. 3
Oscillation électromagnétique amortie dans la gamme 1 Hz
Relevé assisté par ordinateur de l'évolution temporelle de la tension *U*(t) et du courant *I*(t)
Oscilación electromagnética amortiguada en el rango de 1 Hz
Registro asistido por ordenador de la tensión *U(t)* y de la corriente *I(t)* en función del tiempo

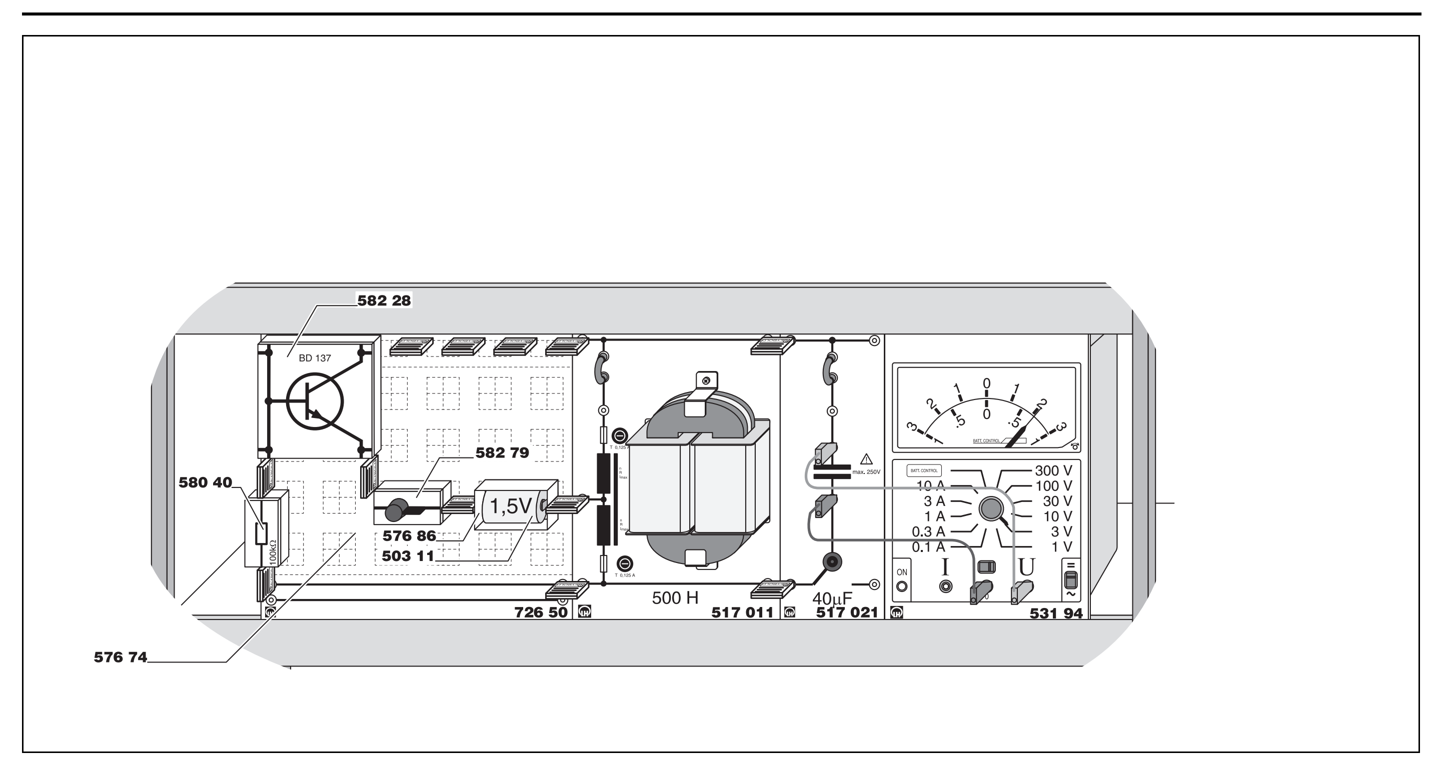


Fig. 4
Oscillation électromagnétique à amortissement compensé (montage en trois points)
Oscilación electromagnética desamortiguada (oscilador Hartley)